

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-039841

BA

(43)Date of publication of application : 13.02.1996

(51)Int.Cl.

B41J 2/32

B41M 5/26

B41M 5/38

G03F 3/08

(21)Application number : 06-198997 (71)Applicant : VICTOR CO OF JAPAN LTD

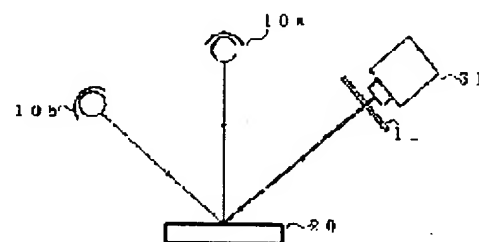
(22)Date of filing : 01.08.1994 (72)Inventor : TANAKA HIDEFUMI

(54) GLOSS SIGNAL FORMING METHOD AND GLOSS IMAGE PRINTING METHOD

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a gloss signal forming method capable of freely expressing gloss by a thermal transfer printer.

CONSTITUTION: A subject 20 is irradiated with light by luminaires 10a, 10b and photographed by a subject imaging part 31 such as a television camera. The signal obtained when the subject is illuminated by the luminaire 10a little in quantity of reflected light looking from the subject imaging part 3 to be photographed is subtracted from the signal obtained when the subject is illuminated by the luminaire 10b much in quantity of reflected light to extract a gloss signal showing a degree of gloss.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The gloss signal generation method with which the reflected light which illuminated a photographic subject with a lighting system, picturized said photographic subject with said image input means so that the reflected light from said photographic subject may be in size and two conditions of smallness to an image input means, and was obtained by said image input means is characterized from the signal of an adult condition by for the reflected light to subtract a signal of a condition of smallness and to make the difference component into a gloss signal showing a degree of gloss of said photographic subject.

[Claim 2] Illuminate a photographic subject with a lighting system, and said photographic subject is picturized with said image input means so that the reflected light from said photographic subject may be in size and two conditions of smallness to an image input means. A gloss signal with which the reflected light subtracts a signal of a condition of smallness and the reflected light obtained by said image input means expresses a degree of gloss of said photographic subject from a signal of an adult condition is generated. Picturize said photographic subject with said image input means, and a picture signal is generated. First, a gloss image printing method characterized by giving gloss to said printing image by changing said picture signal into a picture signal for printing, printing an image of said photographic subject to a record medium, and reheating a printing image of said record medium after that according to said gloss signal.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to a gloss signal generation method for a thermal transfer printer to express gloss freely and the gloss image printing method.

[0002]

[Description of the Prior Art] As shown in drawing 8, a thermal transfer printer the ink ribbon 1 and the recording paper (record medium) 2 with which ink 1a of thermofusion nature or heat sublimability was applied to polyester film (thin film) 1b ink 1a of an ink ribbon 1 contacts the recording paper 2 -- as -- superposition -- and Send these in between a thermal head 3 and a platen roller 4, and a thermal head 3 is stuck to a platen roller 4 by pressure from the polyester film 1b side of an ink ribbon 1. According to the amount of heating, they are [by passing current to the exoergic resistor of a thermal head 3 in this condition] melting or the thing which is made to sublime and is imprinted on the recording paper 2 for every pixel about ink 1a of an ink ribbon 1.

[0003] In addition, in the thermal transfer printer of the melting mold using ink 1a of thermofusion nature, printing which is lusterless on the lusterless recording paper 2 is performed. In the thermal transfer printer of the sublimation mold using ink 1a of heat sublimability, a front face is smooth and printing it is [the glossy recording paper 2 (acceptance paper)] glossy is performed. That is, on the glossy recording paper 2, the printing image it is [image] lusterless on the lusterless recording paper 2 in a glossy printing image was printed. Therefore, if gloss applies to the image to print correspondingly, it is broken into neither of the cases, but as for a actual image and a printing image, the feeling of gloss differs remarkably.

[0004] By the way, a front face is smooth in the image used for printing like glass and plastics, and there are various things, such as that glossy and a thing in which gloss does not have a front face like the textiles of woolen yarn and cotton at irregularity, in it. Therefore, in order to express these as a printing image so that it may apply to a actual image, a printing front face needs the shade of an image, and glossy to be expressed other than a color.

[0005] Then, a means to give gloss to a printing image is proposed variously. For example, the technology of giving gloss to JP,3-190778,A by reheating a printing image is indicated, and the technology of giving gloss to JP,5-208505,A by

imprinting the binder of transparence on a printing image is indicated.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in the above-mentioned Prior art, according to the glossiness of the image to print, gloss could not be expressed freely, but the solution was desired. This invention is made in view of such a trouble, and it aims at offering the gloss signal generation method and the gloss image printing method of expressing gloss freely by the thermal transfer printer.

[0007]

[Means for Solving the Problem] In order that this invention may solve a technical problem of a Prior art mentioned above, (1) photographic subject is illuminated with a lighting system. Said photographic subject is picturized with said image input means so that the reflected light from said photographic subject may be in size and two conditions of smallness to an image input means. From a signal of an adult condition, the reflected light subtracts a signal of a condition of smallness and the reflected light obtained by said image input means offers a gloss signal generation method characterized by making the difference component into a gloss signal showing a degree of gloss of said photographic subject. (2) Illuminate a photographic subject with a lighting system, and said photographic subject is picturized with said image input means so that the reflected light from said photographic subject may be in size and two conditions of smallness to an image input means. A gloss signal with which the reflected light subtracts a signal of a condition of smallness and the reflected light obtained by said image input means expresses a degree of gloss of said photographic subject from a signal of an adult condition is generated. Picturize said photographic subject with said image input means, and a picture signal is generated. First, said picture signal is changed into a picture signal for printing, an image of said photographic subject is printed to a record medium, and a gloss image printing method characterized by giving gloss to said printing image is offered by reheating a printing image of said record medium after that according to said gloss signal.

[0008]

[Example] Hereafter, the gloss signal generation method of this invention and the gloss image printing method are explained with reference to an accompanying drawing. A block block diagram for drawing for drawing for drawing 1 and drawing 2 to explain the principle of the gloss signal generation method of this invention and drawing 3 to explain the gloss signal generation method of this invention, drawing 4 - drawing 6 to realize the gloss image printing method of this invention and drawing 7 are property drawings for explaining the gloss image printing method of this invention.

[0009] First, the principle of the gloss signal generation method of this invention is explained along with drawing 1 - drawing 3 . In drawing 1 , it is made by the photographic subject 20 as [irradiate / by lighting-system 10a in the 1st location, and lighting-system 10b in the 2nd location / light]. A photographic subject 20 is illuminated by one side of lighting systems 10a and 10b, and a photographic subject 20 is picturized by the photographic subject image pick-up sections 31, such as a television camera which is an image input means. In addition, the location of lighting systems 10a and 10b is seen from the photographic subject image pick-up section

31, and is set as a location (here the 2nd location) with much reflected light, and a location (here the 1st location) with little reflected light. Like this example, when two lighting systems 10a and 10b cannot be formed, or when the location of one lighting system cannot be shifted, a polarizing filter 11 is formed before the photographic subject image pick-up section 31. And the amount of the reflected light inputted into the photographic subject image pick-up section 31 is switched to size and smallness by switching whenever [polarization angle / of this polarizing filter 11].

[0010] That which is lusterless as a photographic subject 20 is set to 20a, and that glossy is set to 20b. Since diffuse reflection of the irradiated light is carried out as shown in drawing 2 (A) when lusterless photographic subject 20a is illuminated with lighting systems 10a and 10b, the amount of the reflected light which also inputs into the photographic subject image pick-up section 31 lighting-system 10b which is lighting-system 10a which is the 1st location, or the 2nd location becomes almost the same. Since specular reflection of the irradiated light is carried out on the other hand as shown in drawing 2 (B) when glossy photographic subject 20b is illuminated with lighting systems 10a and 10b, the amounts of the reflected light inputted into the photographic subject image pick-up section 31 by lighting-system 10a which is the 1st location, and lighting-system 10b which is the 2nd location differ greatly. Drawing 2 (C) illuminates glossy photographic subject 20b with one lighting system, and shows the case where whenever [polarization angle / of a polarizing filter 11] is switched. Thus, when a photographic subject 20 is illuminated with lighting systems 10a and 10b, or it illuminates with one lighting system and whenever [polarization angle / of a polarizing filter 11] is switched, if the difference of the amount of reflected lights is large, it is glossy, and if a difference is small, it can be said that it is lusterless.

[0011] The example of lusterless photographic subject 20a and glossy photographic subject 20b is shown in drawing 3 (A). Drawing 3 (B) shows the signal acquired when it picturizes in the photographic subject image pick-up section 31, as the amount of the reflected light increased as mentioned above, respectively, and shows the signal acquired when it picturizes in the photographic subject image pick-up section 31, as the amount of drawing 3 (C) of the reflected light decreased. By subtracting the signal of drawing 3 (C) from the signal of drawing 3 (B), as shown in drawing 3 (D), a gloss signal is extracted. It turns out that a big gloss signal is acquired to glossy photographic subject 20b to a gloss signal hardly being acquired to lusterless photographic subject 20a. The gloss signal acquired by the gloss signal generation method of above this inventions is added to a thermal transfer printer, and as shown by JP,3-190778,A, when a front face reheats a printing image by the thermal head 3 through a smooth film, it becomes possible to give freely the gloss according to the degree (namely, magnitude of a gloss signal) of gloss.

[0012] Next, the gloss image printing method of this invention is explained along with drawing 4 - drawing 7. In drawing 4, by the photographic subject image pick-up sections 31, such as a television camera, a photographic subject 20 is picturized and the picture signal of R, G, and B is acquired so that the amount of the reflected light inputted into the photographic subject image pick-up section 31 as

mentioned above may serve as size and the image information A and B which is two of smallness. This picture signal is memorized in the image information storage section 32. While displaying the picture signal outputted from the image information storage section 32 on the image display section 33, the gloss signal-processing section 34 generates the gloss signal Re. The gloss signal-processing section 34 consists of a switch 341, the image information storage section 342 which memorizes image information A, the image information storage section 343 which memorizes image information B, and the subtraction section 344 which reduces image information B and acquires the gloss signal Re from image information A, as shown in drawing 5. In addition, the difference of the maximum of the picture signals of R, G, and B in image information A and B is taken, and it is good also as a gloss signal Re.

[0013] The picture signal outputted from the image information storage section 32 is inputted also into the color transform-processing section 35, and is made into the picture signal of Y, M, C, and K for printing. In addition, what is necessary is just to input into the color transform-processing section 35 the image information B picturized as it saw from the photographic subject image pick-up section 31 among image information A and B in this case and the reflected light decreased. Moreover, in order to acquire the picture signals Y, M, C, and K for printing, by the photographic subject image pick-up section 31, a photographic subject 20 may be picturized and the picture signal of R, G, and B may newly be acquired. The gloss signal Re and picture signals Y, M, C, and K are inputted into the printing signal transformation section 36, and mix and output these. The printing signal-control section 37 supplies the control signal which are various kinds of timing signals to the printing signal transformation section 36 and the printing signal storage section 38. And the printing signal storage section 38 memorizes the printing signals Y, M, C, K, and Re. In addition, these activities can be easily carried out except for the photographic subject image pick-up section 31 with the personal computer which has a computer graphic function.

[0014] The configuration and actuation of the airline printer into which such printing signals Y, M, C, K, and Re are inputted are explained using drawing 6. In drawing 6, the printing signals Y, M, C, K, and Re which mixed the picture signal and the gloss signal are inputted into the image information storage section 41. The control signal outputted from the printing signal-control section 37 is inputted into the control signal section 42. The image information storage section 41 memorizes the printing signals Y, M, C, K, and Re with the image information control signal outputted from the control signal section 42. If the printing control signal from the hot printing printing section 45 is inputted into the control signal section 42, reading appearance of the printing signals Y, M, C, K, and Re memorized from the image information storage section 41 will be carried out, and a chrominance signal and a gloss signal will be selectively inputted into the hot printing printing section 45 through a chrominance signal and the gloss signal selection section 43.

[0015] A selection signal is inputted into a chrominance signal, the gloss signal selection section 43, and concentration information and the gloss information storage section 44 from the control signal section 42. Concentration information

and the gloss information storage section 44 input concentration information and gloss information into the hot printing printing section 45 selectively. The printing signal-control signal outputted from the control signal section 42 is also inputted into the hot printing printing section 45. Here, it is a printing portion as shown in drawing 8 constituted including a thermal head 3 and platen roller 4 grade in the hot printing printing section 45.

[0016] In such a configuration, first, while outputting a chrominance signal from a chrominance signal and the gloss signal selection section 43, from concentration information and the gloss information storage section 44, concentration information is outputted and the picture signal of Y, M, C, and K is printed in the hot printing printing section 45 as mentioned above. Then, while outputting a gloss signal from a chrominance signal and the gloss signal selection section 43, when gloss information is outputted and a front face reheats a printing image by the thermal head 3 through a smooth film in the hot printing printing section 45 as mentioned above from concentration information and the gloss information storage section 44, it becomes possible to give freely the gloss according to the magnitude of the gloss signal Re. In addition, what is necessary is to prepare the portion which applies no ink 1a to polyester film 1b of an ink ribbon 1, and just to reheat a printing image through this portion.

[0017] In addition, the heating methods at the time of giving gloss differ by the thermal transfer printer of the melting mold using ink 1a of thermofusion nature as an ink ribbon 1, and the thermal transfer printer of the sublimation mold using ink 1a of heat sublimability as an ink ribbon 1. Drawing 7 (A) shows the concentration property in the thermal transfer printer of a melting mold, and the gloss property, and drawing 7 (B) shows the concentration property in the thermal transfer printer of a sublimation mold, and the gloss property.

[0018] In the thermal transfer printer of a melting mold, as shown in drawing 7 (A), the concentration of the multi-gradation image printed by the recording paper 2 serves as a property which increases according to the number of gradation of the picture signal of for example, 256 gradation. By bigger heating energy than the heating energy which obtains the maximum density of a picture signal, the degree of gloss serves as a property which increases according to the number of gradation of a gloss signal. Therefore, if the level of the gloss signal Re is expressed as 256 — in all gradation to 256 gradation of a picture signal, gloss will be given by reheating the recording paper 2 printed by the condition of being lusterless according to the magnitude of the gloss signal Re at a heating temperature higher than the melting temperature of ink 1a. On the other hand, as the thermal transfer printer of a sublimation mold is shown in drawing 7 (B), the concentration of the multi-gradation image printed by the recording paper 2 serves as a property which increases according to the number of gradation of the picture signal of for example, 256 gradation. However, the degree of gloss serves as a property which decreases with buildup of the amount of heating. Gloss is given by reheating so that it may become the degree of the gloss which the gloss signal Re expresses using the heating energy of the amount of heating beyond the heating energy which follows, for example, is shown with a dashed line within the limits.

[0019]

[Effect of the Invention] Since gloss can be freely expressed according to the glossiness of the image to print according to the gloss signal generation method of this invention, and the gloss image printing method as explained to details above, it has the features that a printing image can be made into the feeling of gloss according to a actual image.

[Translation done.]

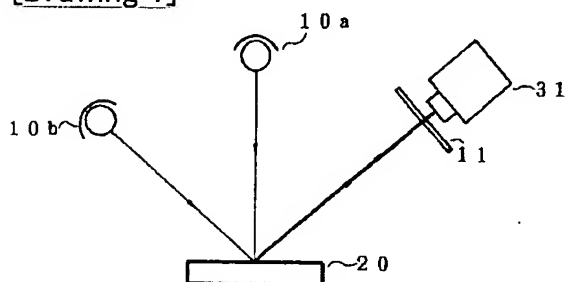
* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

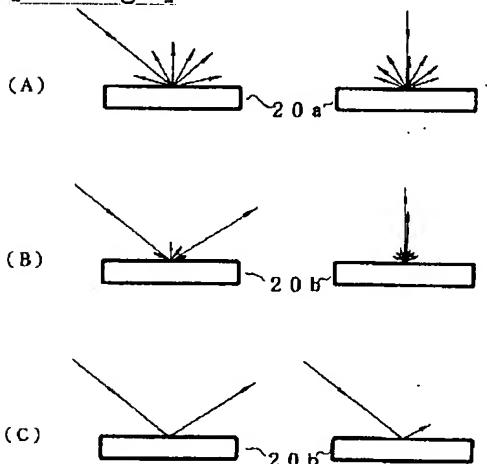
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

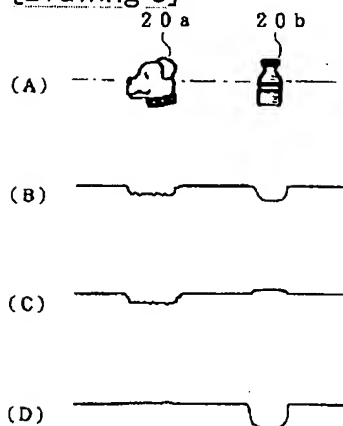
[Drawing 1]



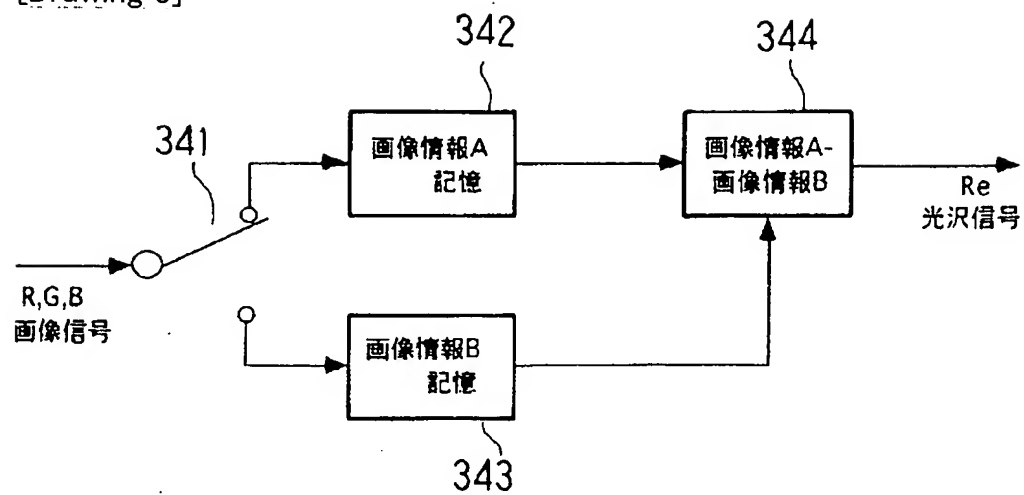
[Drawing 2]



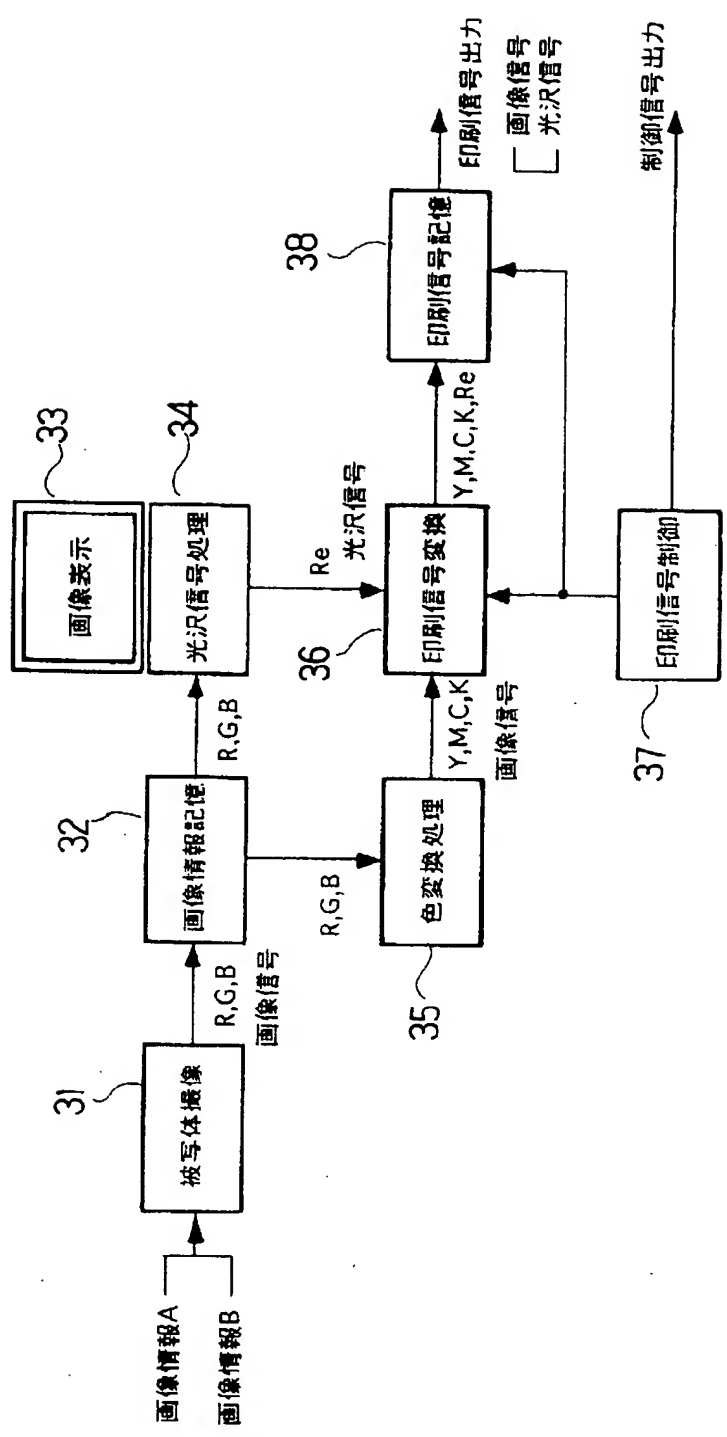
[Drawing 3]



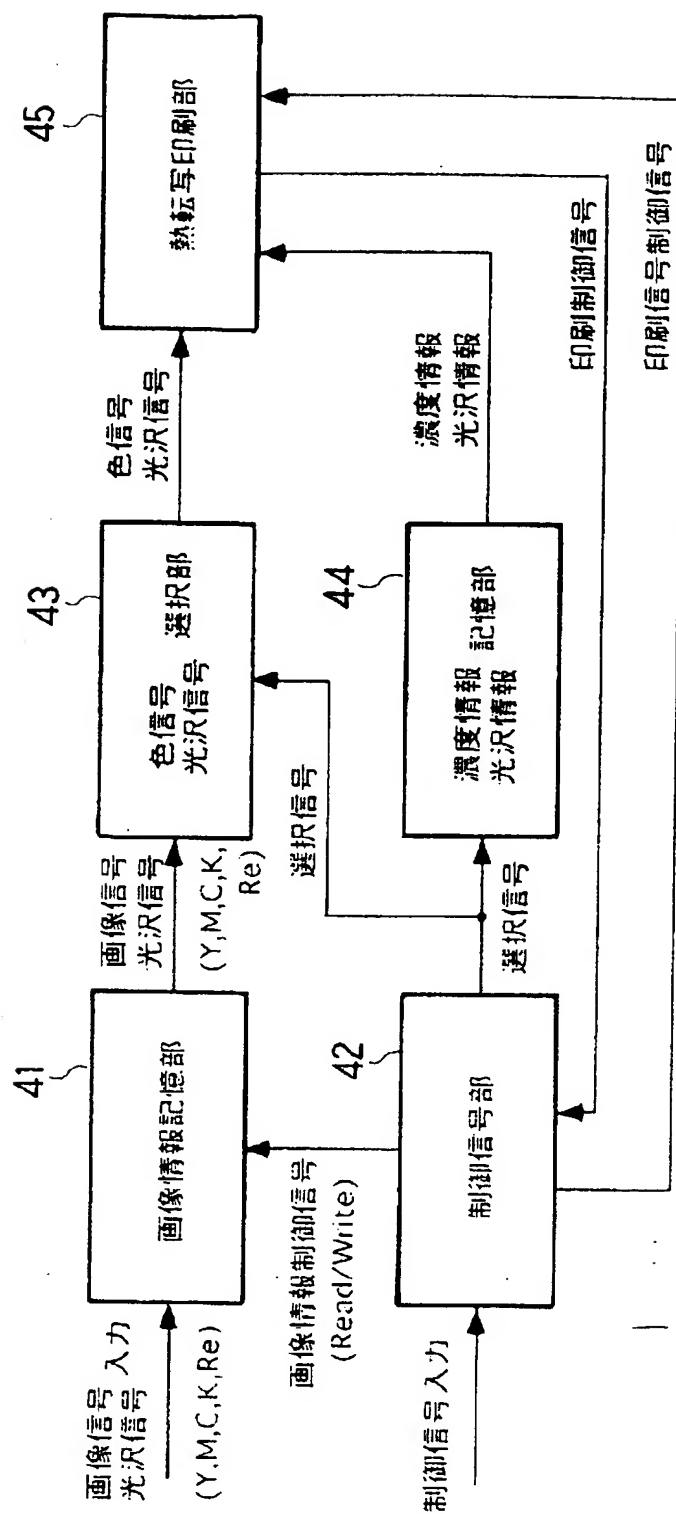
[Drawing 5]



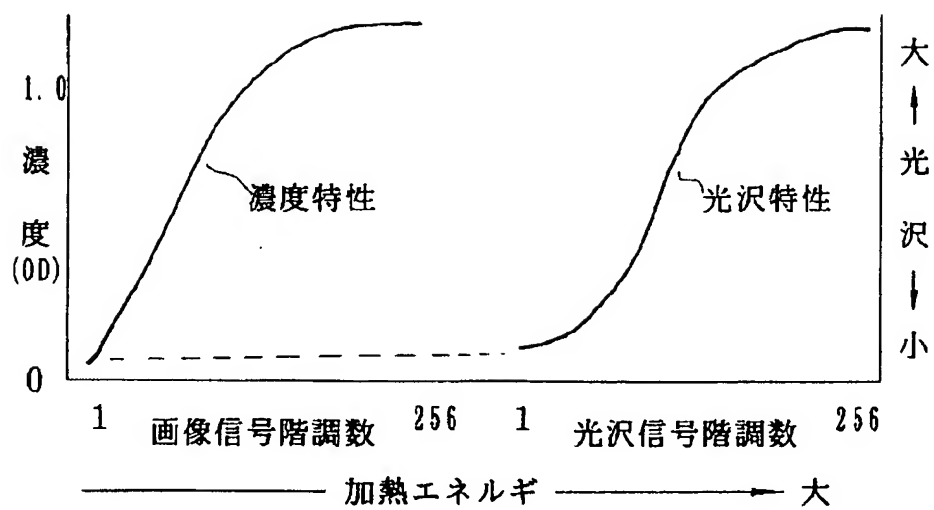
[Drawing 4]



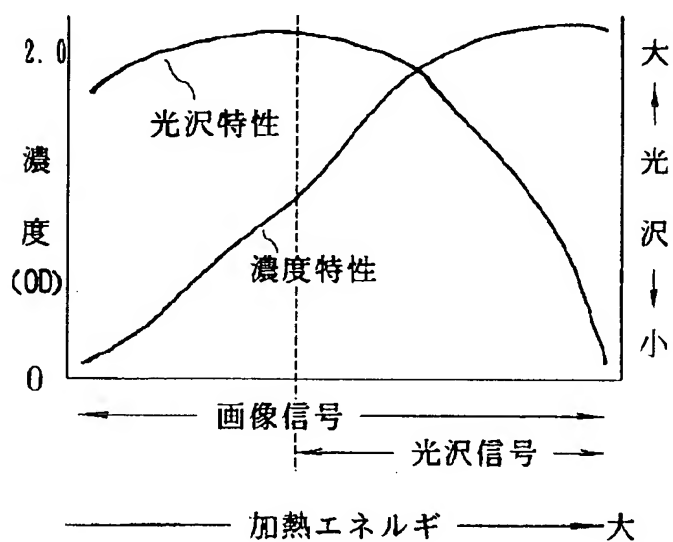
[Drawing 6]



[Drawing 7]

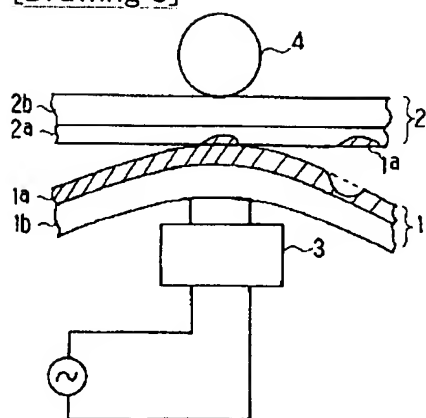


(A)



(B)

[Drawing 8]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-39841

(43) 公開日 平成8年(1996)2月13日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J	2/32			
B 4 1 M	5/26			
	5/38			
		7267-2H	B 4 1 J 3/20 B 4 1 M 5/26	1 0 9 J A
審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 9 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平6-198997

(22) 出願日 平成6年(1994)8月1日

(71) 出願人 000004329

日本ビクター株式会社

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地

(72) 発明者 田中 英史

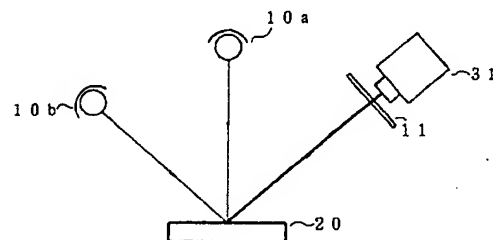
神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地
日本ビクター株式会社内

(54) 【発明の名称】 光沢信号生成方法及び光沢画像印刷方法

(57) 【要約】

【目的】 熱転写印刷装置により光沢を自由に表現することができる光沢信号生成方法を提供する。

【構成】 被写体20には照明装置10a、10bによって光が照射される。照明装置10a、10bの一方によって被写体20を照明し、テレビカメラ等の被写体撮像部31によって被写体20を撮像する。被写体撮像部31から見て反射光の量が多い照明装置10bによって照明して撮像した場合に得られる信号より、反射光の量が少ない照明装置10aによって照明して撮像した場合に得られる信号を減算することにより、光沢の度合いを表す光沢信号が抽出される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】被写体を照明装置によって照明し、画像入力手段に対して前記被写体からの反射光が大、小の 2 つの状態となるように前記画像入力手段によって前記被写体を撮像し、

前記画像入力手段によって得られた反射光が大の状態の信号より反射光が小の状態の信号を減算してその差成分を前記被写体の光沢の度合いを表す光沢信号とすることを特徴とする光沢信号生成方法。

【請求項 2】被写体を照明装置によって照明し、画像入力手段に対して前記被写体からの反射光が大、小の 2 つの状態となるように前記画像入力手段によって前記被写体を撮像し、前記画像入力手段によって得られた反射光が大の状態の信号より反射光が小の状態の信号を減算して前記被写体の光沢の度合いを表す光沢信号を生成し、前記被写体を前記画像入力手段によって撮像して画像信号を生成し、

まず、前記画像信号を印刷用の画像信号に変換して記録媒体に前記被写体の画像を印刷し、

その後、前記記録媒体の印刷画像を前記光沢信号に応じて再加熱することにより前記印刷画像に光沢を施すことを特徴とする光沢画像印刷方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、熱転写印刷装置により光沢を自由に表現するための光沢信号生成方法及び光沢画像印刷方法に関する。

【0002】

【従来の技術】熱転写印刷装置は、図 8 に示すように、ポリエステルフィルム（薄膜フィルム）1b に熱溶解性もしくは熱昇華性のインク 1a が塗布されたインクリボン 1 と記録紙（記録媒体）2 とを、インクリボン 1 のインク 1a が記録紙 2 に当接するように重ね合わせ、そして、これらをサーマルヘッド 3 とブラテンローラ 4 との間に送り込み、サーマルヘッド 3 をインクリボン 1 のポリエステルフィルム 1b 側からブラテンローラ 4 に圧着し、この状態でサーマルヘッド 3 の発熱抵抗体に電流を流すことによりインクリボン 1 のインク 1a を 1 画素毎に加熱量に応じて溶解もしくは昇華させて記録紙 2 に転写するものである。

【0003】なお、熱溶解性のインク 1a を用いた溶解型の熱転写印刷装置においては、光沢のない記録紙 2 に光沢のない印刷を行う。熱昇華性のインク 1a を用いた昇華型の熱転写印刷装置においては、表面が平滑で光沢のある記録紙 2（受容紙）に光沢のある印刷を行う。即ち、光沢のある記録紙 2 には光沢のある印刷画像を、光沢のない記録紙 2 には光沢のない印刷画像を印刷していた。従って、いずれの場合にも光沢は印刷する画像に準じてはならず、実際の画像と印刷画像とは光沢感が著しく異なる。

【0004】ところで、印刷に用いられる画像には、ガラス、プラスチックのように表面が平滑で光沢のあるものや、毛糸、木綿の織物のように表面が凹凸で光沢のないもの等種々のものがある。従って、これらを実際の画像に準ずるように印刷画像として表現するには、画像の濃淡、カラーの他に印刷表面の光沢性の表現が必要である。

【0005】そこで、印刷画像に光沢を施す手段が種々提案されている。例えば、特開平 3-190778 号には、印刷画像を再加熱することにより光沢を施す技術が開示されており、特開平 5-208505 号には、印刷画像の上に透明のバインダを転写することにより光沢を施す技術が開示されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記の従来の技術では、印刷する画像の光沢性に準じて光沢を自由に表現することができず、その解決策が望まれていた。本発明はこのような問題点を鑑みなされたものであり、熱転写印刷装置により光沢を自由に表現することができる光沢信号生成方法及び光沢画像印刷方法を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、上述した従来の技術の課題を解決するため、（1）被写体を照明装置によって照明し、画像入力手段に対して前記被写体からの反射光が大、小の 2 つの状態となるように前記画像入力手段によって前記被写体を撮像し、前記画像入力手段によって得られた反射光が大の状態の信号より反射光が小の状態の信号を減算してその差成分を前記被写体の光沢の度合いを表す光沢信号とすることを特徴とする光沢信号生成方法を提供し、（2）被写体を照明装置によって照明し、画像入力手段に対して前記被写体からの反射光が大、小の 2 つの状態となるように前記画像入力手段によって前記被写体を撮像し、前記画像入力手段によって得られた反射光が大の状態の信号より反射光が小の状態の信号を減算して前記被写体の光沢の度合いを表す光沢信号を生成し、前記被写体を前記画像入力手段によって撮像して画像信号を生成し、まず、前記画像信号を印刷用の画像信号に変換して記録媒体に前記被写体の画像を印刷し、その後、前記記録媒体の印刷画像を前記光沢信号に応じて再加熱することにより前記印刷画像に光沢を施すことを特徴とする光沢画像印刷方法を提供するのである。

【0008】

【実施例】以下、本発明の光沢信号生成方法及び光沢画像印刷方法について、添付図面を参照して説明する。図 1 及び図 2 は本発明の光沢信号生成方法の原理を説明するための図、図 3 は本発明の光沢信号生成方法を説明するための図、図 4～図 6 は本発明の光沢画像印刷方法を

像印刷方法を説明するための特性図である。

【0009】まず、本発明の光沢信号生成方法の原理について図1～図3に沿って説明する。図1において、被写体20には第1の位置にある照明装置10aと第2の位置にある照明装置10bとによって光が照射されるようになされている。照明装置10a、10bの一方によって被写体20を照明し、画像入力手段であるテレビカメラ等の被写体撮像部31によって被写体20を撮像する。なお、照明装置10a、10bの位置は、被写体撮像部31から見て反射光が多い位置（ここでは第2の位置）と反射光が少ない位置（ここでは第1の位置）に設定する。この例のように、2つの照明装置10a、10bを設けることができない場合、あるいは1つの照明装置の位置をずらすことができない場合には、被写体撮像部31の前に偏光フィルタ11を設ける。そして、この偏光フィルタ11の偏光角度を切り換えることにより、被写体撮像部31に入力する反射光の量を大、小に切り換える。

【0010】被写体20として光沢のないものを20aとし、光沢のあるものを20bとする。光沢のない被写体20aを照明装置10a、10bによって照明した際には、図2（A）に示すように、照射された光は拡散反射されるので、第1の位置である照明装置10aでも第2の位置である照明装置10bでも被写体撮像部31に入力する反射光の量はほぼ同一となる。一方、光沢のある被写体20bを照明装置10a、10bによって照明した際には、図2（B）に示すように、照射された光は鏡面反射されるので、第1の位置である照明装置10aと第2の位置である照明装置10bとで被写体撮像部31に入力する反射光の量は大きく異なる。図2（C）は光沢のある被写体20bを1つの照明装置によって照明し、偏光フィルタ11の偏光角度を切り換えた場合を示している。このように、被写体20を照明装置10a、10bによって照明するか、あるいは1つの照明装置によって照明して偏光フィルタ11の偏光角度を切り換えた際に、反射光量の差が大きければ光沢があり、差が小さければ光沢がないとすることができる。

【0011】図3（A）には光沢のない被写体20aと光沢のある被写体20bの例を示している。図3（B）はそれぞれ前述のように反射光の量が多くなるようにして被写体撮像部31で撮像した場合に得られる信号を示し、図3（C）は反射光の量が少なくなるようにして被写体撮像部31で撮像した場合に得られる信号を示している。図3（B）の信号より図3（C）の信号を減算することにより、図3（D）に示すように光沢信号が抽出される。光沢のない被写体20aに対しては光沢信号がほとんど得られないのに対し、光沢のある被写体20bに対しては大きな光沢信号が得られることが分かる。以上のような本発明の光沢信号生成方法によって得られた光沢信号を熱転写印刷装置に加え、特開平3-1907

78号で示されるように、印刷画像を表面が平滑なフィルムを介してサーマルヘッド3で再加熱することにより光沢の度合い（即ち、光沢信号の大きさ）に応じた光沢を自由に施すことが可能となる。

【0012】次に、本発明の光沢画像印刷方法について図4～図7に沿って説明する。図4において、前述のように被写体撮像部31に入力する反射光の量が大、小の2つの画像情報A、Bとなるように、テレビカメラ等の被写体撮像部31によって被写体20を撮像し、R、G、Bの画像信号を得る。この画像信号を画像情報記憶部32に記憶する。画像情報記憶部32より出力された画像信号を画像表示部33に表示すると共に、光沢信号処理部34により光沢信号Reを生成する。光沢信号処理部34は、図5に示すように、スイッチ341、画像情報Aを記憶する画像情報記憶部342、画像情報Bを記憶する画像情報記憶部343、画像情報Aより画像情報Bを減じて光沢信号Reを得る減算部344より構成される。なお、画像情報A、BにおけるR、G、Bの画像信号の内の最大値の差分をとって光沢信号Reとしてもよい。

【0013】画像情報記憶部32より出力された画像信号は色変換処理部35にも入力され、印刷用のY、M、C、Kの画像信号とする。なお、この場合、画像情報A、Bの内、被写体撮像部31から見て反射光が少なくなるようにして撮像した画像情報Bを色変換処理部35に入力すればよい。また、印刷のための画像信号Y、M、C、Kを得るために、新たに被写体撮像部31によって被写体20を撮像してR、G、Bの画像信号を得てもよい。光沢信号Re及び画像信号Y、M、C、Kは印刷信号変換部36に入力され、これらを混合して出力する。印刷信号制御部37は印刷信号変換部36、印刷信号記憶部38に各種のタイミング信号である制御信号を供給する。そして、印刷信号記憶部38は印刷信号Y、M、C、K、Reを記憶する。なお、これらの作業は、被写体撮像部31を除き、コンピュータグラフィック機能を有するパーソナルコンピュータによって容易に行うことが可能である。

【0014】このような印刷信号Y、M、C、K、Reが入力される印刷装置の構成及び動作について図6を用いて説明する。図6において、画像情報記憶部41には画像信号と光沢信号とを混合した印刷信号Y、M、C、K、Reが入力される。制御信号部42には印刷信号制御部37より出力される制御信号が入力される。画像情報記憶部41は制御信号部42より出力される画像情報制御信号により印刷信号Y、M、C、K、Reを記憶する。制御信号部42に熱転写印刷部45からの印刷制御信号が入力されると、画像情報記憶部41より記憶された印刷信号Y、M、C、K、Reが読み出され、色信号・光沢信号選択部43を介して色信号と光沢信号が選択的に熱転写印刷部45に入力される。

【0015】色信号・光沢信号選択部43及び濃度情報・光沢情報記憶部44には制御信号部42より選択信号が入力される。濃度情報・光沢情報記憶部44は熱転写印刷部45に濃度情報と光沢情報を選択的に入力する。熱転写印刷部45には制御信号部42より出力される印刷信号制御信号も入力される。ここで、熱転写印刷部45とはサーマルヘッド3、ブラテンローラ4等を含んで構成される図8に示すような印刷部分である。

【0016】このような構成において、まず、色信号・光沢信号選択部43より色信号を出力すると共に濃度情報・光沢情報記憶部44より濃度情報を出力し、前述のように熱転写印刷部45においてY、M、C、Kの画像信号を印刷する。その後、色信号・光沢信号選択部43より光沢信号を出力すると共に濃度情報・光沢情報記憶部44より光沢情報を出力し、前述のように熱転写印刷部45において表面が平滑なフィルムを介して印刷画像をサーマルヘッド3で再加熱することにより、光沢信号Reの大きさに応じた光沢を自由に施すことが可能となる。なお、インクリボン1のポリエステルフィルム1bにインク1aを何も塗布しない部分を設け、この部分を介して印刷画像を再加熱すればよい。

【0017】なお、インクリボン1として熱溶解性のインク1aを用いた溶解型の熱転写印刷装置と、インクリボン1として昇華性のインク1aを用いた昇華型の熱転写印刷装置とでは、光沢を施す際の加熱方法が異なる。図7(A)は溶解型の熱転写印刷装置における濃度特性、光沢特性を示しており、図7(B)は昇華型の熱転写印刷装置における濃度特性、光沢特性を示している。

【0018】溶解型の熱転写印刷装置においては、図7(A)に示すように、記録紙2に印刷される多階調画像の濃度は例えば256階調の画像信号の階調数に応じて増大するような特性となる。光沢の度合いは画像信号の最高濃度を得る加熱エネルギーより大きな加熱エネルギーにより、光沢信号の階調数に応じて増大するような特性となる。従って、光沢信号Reのレベルを画像信号の256階調に合わせて256階調と表現すると、光沢のない状態に印刷された記録紙2をインク1aの溶解温度より高い加熱温度で光沢信号Reの大きさに応じて再加熱することにより光沢が施される。一方、昇華型の熱転写印刷装置においては、図7(B)に示すように、記録紙2に印刷される多階調画像の濃度は例えば256階調の画像信号の階調数に応じて増大するような特性となる。しかし、光沢の度合いは加熱量の増大に伴って減少するような特性となる。従って、例えば破線で示す加熱エネルギー以上の加熱量の範囲内の加熱エネルギーを用い、光沢信

号Reが表す光沢の度合いとなるように再加熱することにより光沢が施される。

【0019】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明の光沢信号生成方法及び光沢画像印刷方法によれば、印刷する画像の光沢性に準じて光沢を自由に表現することができるので、印刷画像を実際の画像に準じた光沢感とすることができるという特長を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の光沢信号生成方法の原理を説明するための図である。

【図2】本発明の光沢信号生成方法の原理を説明するための図である。

【図3】本発明の光沢信号生成方法を説明するための図である。

【図4】本発明の光沢画像印刷方法を実現するためのブロック構成図である。

【図5】本発明の光沢画像印刷方法を実現するためのブロック構成図である。

【図6】本発明の光沢画像印刷方法を実現するためのブロック構成図である。

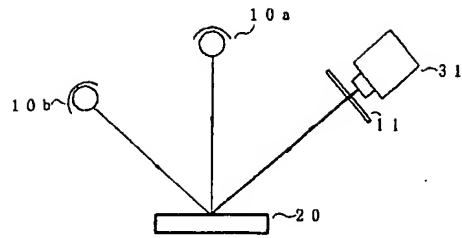
【図7】本発明の光沢画像印刷方法を説明するための特性図である。

【図8】熱転写印刷装置の構成を示す図である。

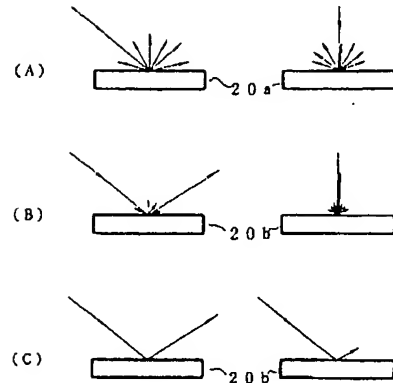
【符号の説明】

- 1 インクリボン
- 2 記録紙(記録媒体)
- 3 サーマルヘッド
- 4 ブラテンローラ
- 10 a, 10 b 照明装置
- 11 偏光フィルタ
- 20, 20 a, 20 b 被写体
- 31 被写体撮像部(画像入力手段)
- 32 画像情報記憶部
- 33 画像表示部
- 34 光沢信号処理部
- 35 色変換処理部
- 36 印刷信号変換部
- 37 印刷信号制御部
- 38 印刷信号記憶部
- 41 画像情報記憶部
- 42 制御信号部
- 43 色信号・光沢信号選択部
- 44 濃度情報・光沢情報記憶部
- 45 熱転写印刷部

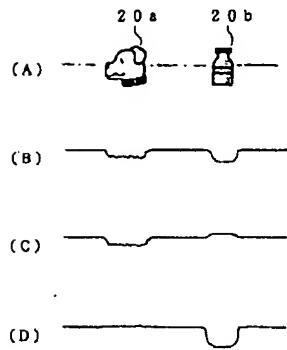
【図1】



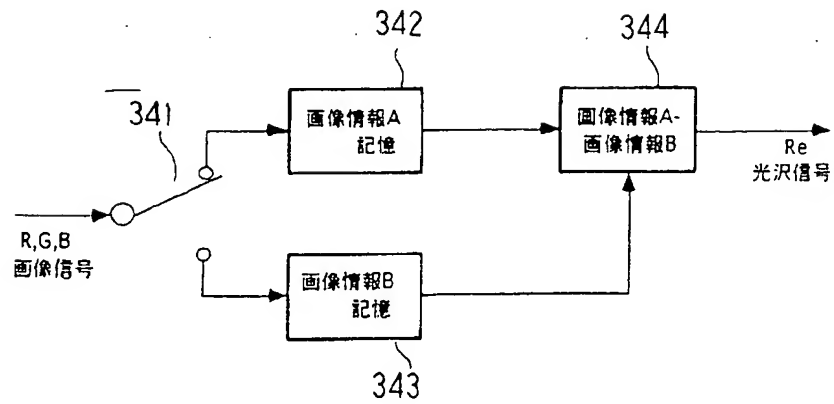
【図2】



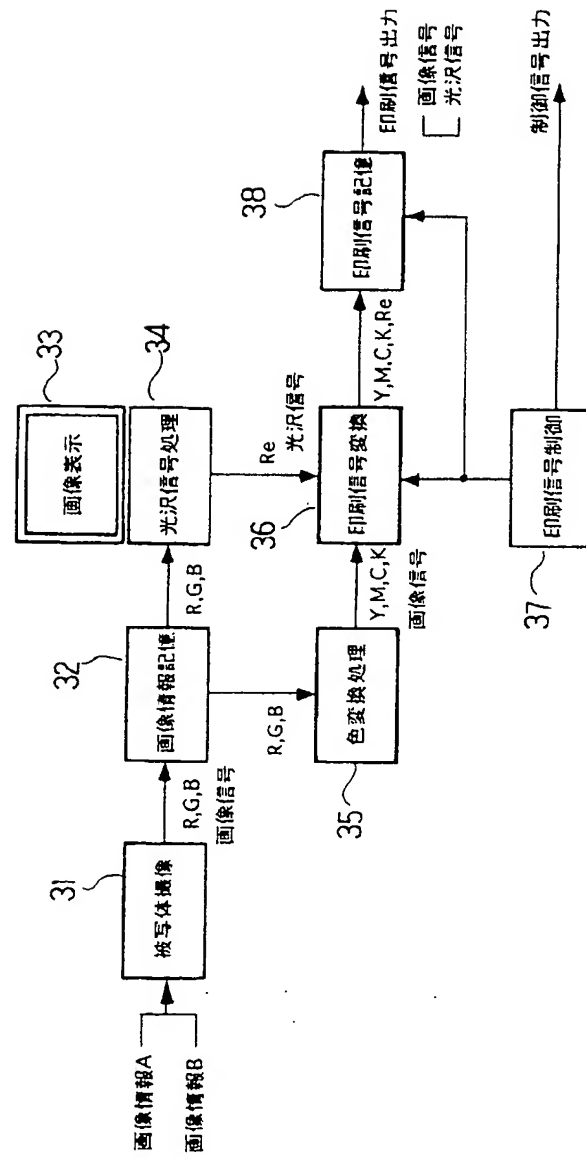
【図3】



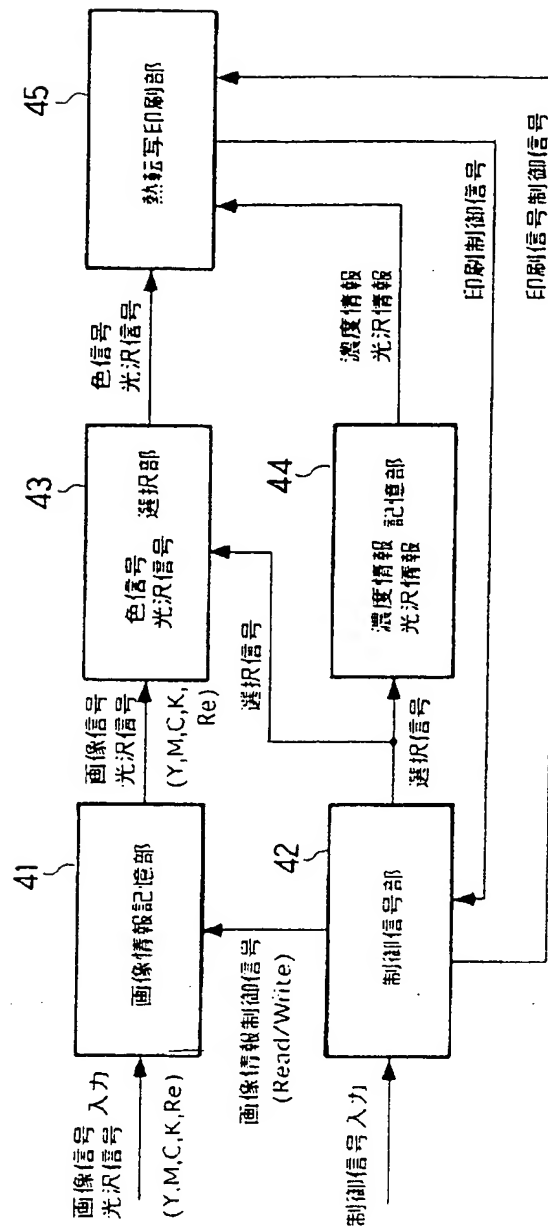
【図5】



〔図4〕

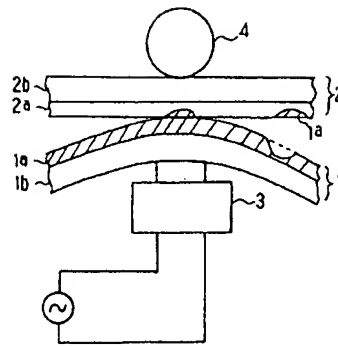


〔図6〕



(B)

〔図 8〕



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶

G 0 3 F 3/08

識別記号

A

庁内整理番号

7267-2H

F I

B 4 1 M 5/26

技術表示箇所

1 0 1 H